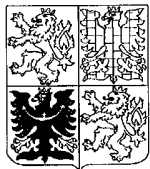


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 13.01.1999

(32) Datum podání prioritní přihlášky: 20.03.1998 03.09.1998

(31) Číslo prioritní přihlášky: 1998/078854 1998/146836

(33) Země priority: US US

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 17.01.2001
(Věstník č. 1/2001)

(86) PCT číslo: PCT/US99/00173

(87) PCT číslo zveřejnění: WO99/48574

(21) Číslo dokumentu:

2000 -3452

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. ⁷:

A 63 C 1/30

(71) Přihlašovatel:
MISSION HOCKEY CO., Santa Ana, CA, US;

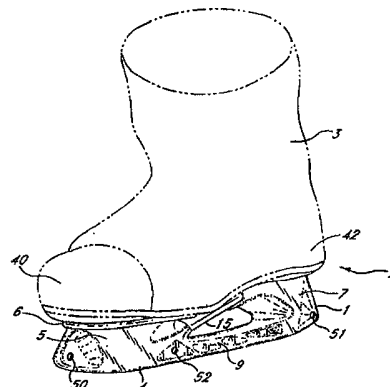
(72) Původce:
Reynolds Alexander, Balboa, CA, US;

(74) Zástupce:
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Soubor šasi a držáku nože brusle k bruslení na ledě

(57) Anotace:

Soubor zahrnuje podlouhlý držák (4) nože (79), mající přední upevňovací část (5) pro připojení pod špičkovou oblast (40) bruslařské boty (3), zadní upevňovací část (7) pro připojení pod patní oblast (42) bruslařské boty (3) a krční část (9), rozkládající se mezi oběma upevňovacími částmi (5, 7). Držák (4) nože (79) má podélnou štěrbinu (11) pro uložení nože (79). Soubor obsahuje také tuhý vyztužovací člen (15), který je umístěn mimo krční část (9) a který připojuje přední upevňovací část (5) k zadní upevňovací části (7). Vyztužovací člen (15) má dozadu mířící konec připojen k zadní upevňovací části (7) v místě přímo pod horním povrchem patní upevňovací patky (8) a přední konec připevněn ke spodnímu konci přední upevňovací části (5). Mezi vyztužovacím členem (15) a krční částí (9) se nalézá otvor. Upevněním tohoto souboru (1) nože (79) brusle (2) k podrážce bruslařské boty (3) vznikne brusle k bruslení na ledě.



Soubor šasi a držáku nože brusle k bruslení na ledě

Oblast techniky

Vynález se týká bruslí k bruslení na ledě a zejména vylepšeného držáku nože brusle k bruslení na ledě.

Dosavadní stav techniky

U konvenčních souborů držáku nože brusle k bruslení na ledě je držák brusle upevněn k bruslařské botě a má podélnou šterbinu, do které se instaluje výměnný nůž nebo břit. Držák nože je zpravidla připojen nebo vytvarován jako jeden kus se špičkovou a patovou částí, které se připojují ke spodní straně bruslařské boty.

Tento typ souboru držáku nože byl mimořádně úspěšný, zejména protože se dá nůž snadno odmontovat a vyměnit, aniž je třeba vyměňovat celý soubor držáku nože, ale často je obtížné dodržet tuhost podél středové části nože a držáku nože, tj. podél krční části mezi špičkovou a patovou částí, kvůli vlastní konstrukci držáku nože, zejména u velkých a nebo těžkých osob. Větší tuhost držáku nože by vedla k tendenci snižovat napětí v krční části držáku nože. Je to žádoucí protože plast držáku nože může někdy zkřehnout a zlomit se při nadměrném namáhání. Navíc větší tuhost souboru držáku nože by snižovala tendenci nože ohýbat se za zvýšeného zatížení.

Jedním prostředkem jak zvýšit tuhost souboru držáku nože je zabudovat do zadní části plastového držáku nože vyztužující

pásek. Viz například US 5 484 148, ve kterém se popisuje podélně procházející ztužující plastový kompozit nebo kovový pásek umístěný v krční části držáku nože. Vyztužující pásek je určen k zpevnění a ztužení krční části, čímž se sníží namáhání působící na plastový držák nože. Podle US 5 484 148 zabezpečuje výsledná větší tuhost držáku nože lepší přenášení síly mezi ledem a bruslařskou botou přes spojení lyžařské boty s přední a zadní částí souboru držáku nože.

Přesto má vyztužený soubor držáku nože podle US 5 484 148 nedostatečnou tuhost pro některá použití, jako je agresivní bruslení, zejména v případě dlouhých a těžkých osob. Trpí rovněž jinými významnými nevýhodami danými zvýšením plochy průřezu a hmotnosti držáku nože, což vyplývá ze zabudování vnitřního vyztužovacího pásku.

U standardních strojů na broušení nože bruslí jsou ramena, která nesou ostřicí a brousící povrchy umístěna velmi blízko k sobě a volná mezera mezi těmito rameny je mimořádně omezená. Aby se naostřil nůž bruslí, umístěný v souboru nože brusle, musí být soubor nože brusle dostatečně úzký, aby se vešel do omezeného prostoru ramene tak, aby nůž brusle byl ve styku s ostřicími a brousícími povrchy. Jestliže se tam soubor nože brusle nevejde, musí se nůž brusle buď ostřit ručně, nebo demontovat ze souboru nože brusle, naostřit a potom znovu připojit k souboru nože brusle anebo naostřit na speciálně zkonstruovaném ostřicím stroji.

V případě vyztuženého držáku nože zkonstruovaného podle toho, jak je to popsáno v US 5 484 148, zvětšená šířka držáku nože se nevejde do mnoha standardních ostřicích strojů. Osoba, která chce nabrousit takový nůž brusle musí tedy vynaložit čas a úsilí navíc, chce-li nabrousit brusle nebo si musí koupit ostřicí

stroj, který je speciálně zkonstruován tak, aby se hodil pro vyztužený soubor držáku nože.

Vyztužení souboru nože brusle tak jak je popsáno v US 5 484 148 navíc zvyšuje podstatně hmotnost. Jak je to popsáno v US 5 484 148, vyztužovací pásek činí přibližně polovinu velikosti nože brusle. I kdyby byl tento pásek složen z plastového kompozitu, zvyšoval by významně hmotnost souboru nože brusle. Tam, kde je pásek z kovu, tak jak se to navrhuje v US 5 484 148, je zvýšení hmotnosti brusle podstatné. Autor US 5 484 148 si je vědom, že zvýšená hmotnost brusle může být nevýhodou přidání popsaného vyztužujícího členu. Ke kompenzaci této zvýšené hmotnosti se v US 5 484 148 navrhuje odstranit klíny materiálu ze souboru nože brusle a ze samotného nože brusle. Tím by se ale významně zvýšila složitost a náklady na výrobu takového vyztuženého souboru nože brusle a mohlo by to snížit celistvost nože.

Proto v této oblasti přetrvává potřeba mít takový soubor nože brusle, který má zvýšenou torzní a podélnou tuhost bez podstatného zvýšení hmotnosti a nebo výrobní složitosti souboru nože brusle. Navíc existuje potřeba mít takový soubor nože brusle, u kterého může být nůž brusle snadno a pohodlně ostřen s použitím standardního zařízení na broušení bruslí.

Podstata vynálezu

Tento vynález poskytuje vylepšený soubor držáku nože zahrnující v jednom provedení v podstatě tuhý vyztužovací člen nebo dřík rozkládající se obecně podélně mezi přední a zadní připojovací částí souboru držáku nože, čímž se zvyšuje tuhost, sníží se namáhání a zlepší se přenos síly mezi bruslařem a ledem.

Konkrétněji soubor držáku nože brusle podle jednoho provedení tohoto vynálezu má podélný držák nože mající upevňovací část pro připojení mezi špičkovou část bruslařské boty a zadní upevňovací část pro připojení mezi patní oblast bruslařské boty a celistvé krční přemostění mezi přední a zadní částí. Držák nože má podélnou štěrbinu procházející podél jeho spodní části, k pojmutí nože nebo jízdní části, která je upevněna nejméně zčásti v této štěrbině. Odděleně od zadní části nejméně jeden tuhý trubkovitý vyztužovací člen zabezpečuje spolehlivé vyztužení od přední upevňovací části k zadní upevňovací části. Vyztužovací člen je s výhodou z vyztuženého plastového kompozitního materiálu, ačkoliv také se dá použít kovový nebo jiný materiál. Tento vyztužovací člen slouží k tomu, že zabrání průhybu přední části a nebo významnějšímu pohybu vůči zadní části a opačně, čímž se zvýší jak podélná, tak i torzní tuhost souboru držáku nože, výsledkem čehož je soubor držáku nože o nízké hmotnosti, který je méně náchylný na prohýbání se za podmínek velkého zatížení.

Protože soubor nože brusle podle výše uvedeného provedení vynálezu v podstatě odolává podélné a torzní deformaci, přenesení větší část síly vyvinuté bruslařem přímo do nože brusle a ledu namísto toho, aby byla absorbována nebo odvedena ohnutím souboru nože brusle. Nejen, že toto zvýšení celkového přenosu síly z chodidla bruslaře na led umožňuje účinnější a úspornější bruslení, ale také zabezpečuje rychlejší, účinnější přenos síly, což bruslaři umožňuje zrychlení, zpomalení a nebo manévrování mnohem rychleji, než jak je tomu u konvenčního souboru nože s bruslí.

Navíc využitím předního středového a zadního připojovacího bodu k připevnění nože brusle k souboru nože s bruslí je méně pravděpodobné, že by se nůž brusle trvale zdeformoval a nebo

zkroutil následkem zvýšeného zatížení, což významně prodlužuje životnost nože brusle ve srovnání s nožem brusle u konvenčního souboru nože s bruslí.

Další význaky a výhody vynálezu budou popsány nebo budou zřejmé během následujícího podrobného popisu a z doprovodných výkresů.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí následujícího příkladu podrobného popisu zvláště výhodného provedení s pomocí přiložených výkresů, na kterých

obr. 1 je prostorový pohled zepředu na bruslařskou botu a soubor držáku nože brusle, zkonstruovaný podle zvláště výhodného provedení tohoto vynálezu, přičemž bruslařská bota je vyznačena jen čárkovaně,

obr. 2 je rozložený prostorový pohled z boku na soubor držáku nože brusle podle obr. 1,

obr. 3 je pohled zepředu na soubor držáku nože brusle podle obr. 1,

obr. 4 je pohled zezadu na soubor držáku nože brusle podle obr. 1,

obr. 5 je pohled seshora na soubor držáku nože brusle podle obr. 1,

obr. 6 je pohled zespodu na soubor držáku nože brusle podle obr. 1 a

obr. 7 je prostorový rozložený pohled z boku na zvláště výhodné provedení šroubové a maticové části konektoru.

Příklady provedení vynálezu

S odkazem na připojené výkresy je soubor 1 držáku 4 nože 79 brusle 2 součástí typické brusle 2, která také zahrnuje

bruslařskou botu 3. Soubor 1 držáku 4 nože 79 brusle 2 zahrnuje podlouhlý držák 4 nože 79, mající přední upevňovací část 5 s přední patkou 6 pro připevnění pod špičkovou oblast 40 boty, zadní upevňovací část 7 se zadní patkou 8 pro připojení pod patní oblast bruslařské boty a "krční" část 9 spojující přední a zadní upevňovací části. Nůž 79 nebo "pojezd" z nerezové oceli nebo uhlíkaté oceli se připevní do podélné štěrbiny 11 procházející podél spodku držáku 4 nože 79 pomocí konektorů 65 (viz obr. 7), které prochází skrz otvory, tj. přední otvor 70, zadní otvor 71 a středový otvor 72 v noži 79 brusle 2 a odpovídající přední upevňovací otvor 50, zadní upevňovací otvor 51 a středový upevňovací otvor 52 v držáku 4 nože 79 brusle 2, čímž se upevní nůž 79 brusle 2 k souboru 1 držáku 4 nože 79.

Jak je to patrné na obr. 7, každý konektor 65 se skládá ze šroubové části 54 a maticové části 58, které se k sobě hodí způsobem, který je dobře znám odborníkům s řádnou znalostí oboru. Šroubová část 54 konektoru 65 má kruhovitou hlavu 55 nebo "ukotvení" a závitem opatřený dřík 56 a šroubový šestihranný otvor 57 pro vložení šestihranného klíče nebo "šestihranu" (který není znázorněn). Samičí část 58 konektoru 65 má ukotvení 59, vnitřním závitem opatřený dutý válcový dřík 60 a odpovídající maticový šestihranný otvor 61 tvarově shodný s otvorem 57, který je v znázorněném pohledu zakryt. Alternativně lze použít i jiné vhodné konektory dobře známé odborníkům v tomto oboru.

Jak je to patrné na obr. 2, k upevnění nože 79 brusle 2 k souboru 1 držáku 4 nože 79 brusle 2 se nůž 79 brusle 2 vloží do podélné štěrbiny 11 a umístí se tak, že přední otvor 70, zadní otvor 71 a středový otvor 72 v noži 79 brusle 2 jsou v jedné ose s předním upevňovacím otvorem 5, zadním upevňovacím otvorem 51 a středovým upevňovacím otvorem 52 souboru 1 držáku 4 nože 79.

Maticová část 58 konektoru 65 se poté vloží do předního otvoru 50, zadního otvoru 51 a středového otvoru 52, umístěných souose s předním otvorem 70, zadním otvorem 71 a středovým otvorem 72 v noži 79 brusle 2 a šroubová část 54 konektorů 65 se našroubuje do každé ze zmíněných maticových částí 58 konektorů 65. Konektory 65 se poté dotáhnou rukou nebo se dotáhnou šestihranným klíčem, který se vloží do každého páru z šroubového šestihranného otvorů 57 a odpovídajícího maticového šestihranného otvoru 58 a dotažení se provede opačným otáčivým pohybem obou klíčů.

Použitím konektoru skládajícího se ze šroubové a maticové části k připojení nože brusle k souboru držáku nože se u tohoto vynálezu snižuje na minimum možnost, že se výstupky na konektoru zachytí na něčem, co je v blízkosti držáku nože bruslí, čímž může být druhá bruslařova bota, jeho oděv a nebo se mohou zde něčím zachytit i jiní bruslaři. K upevnění nože brusle k souboru držáku nože lze použít i jiné typy konektorů, včetně maticových, šroubových a kotvících konektorů. Navíc lze použít i jiné prostředky přenášení kroutícího momentu na konektory, jako je zabudování otvoru ve tvaru hlavy Phillips, nebo šestihranné hlavy na ukotvení, jak to dobře znají odborníci v oboru.

U zvláště výhodného provedení sahá nejméně jeden vyztužovací člen 15 od přední části 5 k zadní části 7. Konce tohoto vyztužovacího členu procházejí skrz zadní otvor 16 a přední otvor 17 a jsou upevněny k přední upevňovací části 5 a zadní upevňovací části 7 pomocí pryskyřice na bázi nylonu nebo jiných takových prostředků dobře známých odborníkům v oboru. Vyztužovací člen může být také upevněn k vnějšímu povrchu upevňovacích částí. U alternativního řešení by ztužovací člen mohl být vytvořen jako integrální součást souboru nože brusle, je-li to žádoucí, jako tomu je u výroby současným injekčním vstřikováním. Lze si představit i dva nebo více takovýchto

vyztužovacích členů, které například procházejí podélně nad krční částí souboru nože brusle, je-li to žádoucí.

U zvláště výhodného provedení zahrnuje vyztužovací člen 15 válcové trubicovité těleso vytvořené z uhlíkových vláken suspendovaných v polymerní matrici, přičemž tato matrice je zpravidla teplem tvrditelný epoxid. Alternativně by se dal použít tkaný injektovaný plastový kompozitní materiál jakým je Zytel, což je nylon T801 vyráběný firmou DuPont. Rovněž se pochopitelně dá použít široká škála jiných materiálů, jako jsou plasty, sklolaminát nebo kov.

Aby se optimalizoval poměr pevnosti vůči hmotnosti, je vyztužovací člen žádoucím způsobem vytvarován do dutého válcovitého tvaru o v podstatě konstantním průměru, což zabezpečuje značnou pevnost vůči axiálním a ohybovým zatížením. Vyztužovací člen by samozřejmě mohl být také vytvořen v podstatě v jakémkoliv tvaru, včetně například oválného, trojúhelníkovitého nebo čtvercovitého průřezu s konstantními nebo měnícími se rozměry. Zploštělý oválný tvar je zvláště výhodný pro optimalizaci konstrukce z hlediska jak axiálního, tak i ohybového zatížení.

Protože vyztužovací člen strukturálně spojuje přední upevňovací část k zadní upevňovací části, upevňovací části a vyztužovací člen v podstatě vytvářejí prostorový rám nebo trup, který zabraňuje zkroucení při příčném zatížení. Vyztužovací člen navíc v podstatě omezuje deformaci upevňovacích částí podél podélné osy držáku nože, čímž zvyšuje celkovou tuhost souboru držáku nože brusle za různých zatěžovacích podmínek. Tato zvýšená tuhost snižuje kroucení nože a zabezpečuje lepší a účinnější přenos síly a energie mezi ledem a bruslařskou botou.

Během normálního bruslení je například hmotnost bruslaře zcela nesena nožem brusle nebo noži bruslí na spodní straně bruslařských bot a nůž brusle je vystaven v podstatě čistě svislé stlačovací síle, ale během zrychlování, zpomalování a nebo manévrování bruslaře je nůž brusle také vystaven významným příčným nebo "stříhovým" silám podél příčné osy nože brusle. Tato příčná síla je zvláště výrazná během zrychlování bruslaře, když se bruslař opírá o led a přitom používá jenom přední nebo špičkovou část nože brusle při pohybu jako by běžel. Tyto kompresní a příčné síly mají tendenci deformovat soubor držáku nože brusle podél podélné osy držáku nože, deformovat soubor držáku nože brusle podél příčné osy držáku nože a torzně kroutit přední a nebo zadní upevňovací části nože.

U tradičního souboru držáku nože brusle, u kterého byly přední a zadní upevňovací části spojeny jen krkem, kompresní a příčné síly působily převážně na upevňovací část, zatímco minimálně ovlivnily ty druhé. Vedlo to k velmi vysokému namáhání v značně zatížené upevňovací části a často to významně deformovalo tuto část souboru držáku nože brusle.

U souboru držáku nože brusle zkonstruovaného podle současného vynálezu ale vyztužující člen napomáhá přenášet zatížení z více zatížené upevňovací části na méně těžce zatíženou část, čímž se rovnoměrněji rozloží zatížení mezi přední a zadní upevňovací částí a omezí se maximální zatížení, kterému je vystavena každá upevňovací část. Tím se výrazně sníží velikost deformace, projevující se v každé části souboru držáku nože brusle.

Dále u popsaného provedení podle obr. 1 je patrné, že vyztužovací člen 15, zadní upevňovací část 7 a krční část 9 souboru 1 držáku 4 nože 79 brusle 2 vytvářejí trojúhelníkovitou kostru. Druhá trojúhelníkovitá kostra je vytvořena vyztužovacím

členem 15, přední upevňovací částí 5 a bruslařskou botou 3 (viz obr. 1). Tyto trojúhelníkovité kostry zvyšují strukturální integritu a pevnost souboru držáku nože brusle podél podélné osy brusle, což velmi zvyšuje celkovou tuhost a pevnost souboru držáku nože brusle ve srovnání s oporou u otevřeného rámu, jak je tomu u tradičních souborů držáku nože brusle.

Při odolávání příčným střížným silám se stěny 45 štěrbiny 11 prodlužují podél podstatné části každé strany nože brusle a pomáhají ztužovat nůž brusle proti plastické deformaci a nebo selhání. Když je nůž brusle vystaven střížným silám a začne se elasticky deformovat, deformující se nůž brusle tlačí proti stěně štěrbiny a začne deformovat materiál stěny štěrbiny, ale protože je materiál stěny štěrbiny zpravidla z relativně tvrdého plastového kompozitního materiálu, bude stěna štěrbiny odolávat takovéto deformaci a bude napomáhat noži brusle v odolávání další deformaci nože brusle.

Navíc v bodu předního spojovacího otvoru 50 a bodu zadního spojovacího otvoru 51 bude interakce mezi konektory (neznázorněno) a deformujícími se stěnami štěrbiny vytvářet ještě větší sílu vzdorující příčné deformaci nože brusle. Je tomu tak protože konektory připojují obě stěny štěrbiny k noži brusle a tudíž obě stěny štěrbiny budou odolávat deformaci nože brusle ve spojovací oblasti, čímž se síla odolávající deformaci nože brusle.

Ve středovém bodu typického držáku nože ale je nůž brusle vyztužen jen minimálně. Nejen, že v této oblasti tradičně není žádný konektor, ale držák brusle je obvykle nejtenčí podél krku. Následkem toho se při dané příčné síle nůž brusle nejvíce deformuje právě v této oblasti. Aby se zabránilo a nebo aby se snížila tato deformace nože brusle, zahrnuje současný vynález

třetí konektor, který zabezpečuje středovou sekci nože 79 brusle 2 pomocí středového upevňovacího otvoru 52, který je umístěn v blízkosti středu nože 79 brusle 2. Tento konektor spojuje obě stěny 45 štěrby 11 s nožem 79 brusle 2 (není znázorněno) podél krční části 9 souboru 1 nože 79 brusle 2, čímž se dále vyztuží nůž 79 brusle 2 proti příčné deformaci v nejzranitelnějším místě nebo jeho blízkosti.

Vynález byl popsán se zvláštním zřetelem na zvláště výhodné provedení, ale je zřejmé, že lze provést různé zřejmé úpravy, aniž by se tím vybočilo z principu tohoto vynálezu a má se za to, že tyto úpravy jsou v rozsahu následujících nároků, buď přímo nebo podle teorie ekvivalentů, ať jsou nebo nejsou výslovně popsány výše nebo znázorněny na přiložených výkresech.

Průmyslová využitelnost

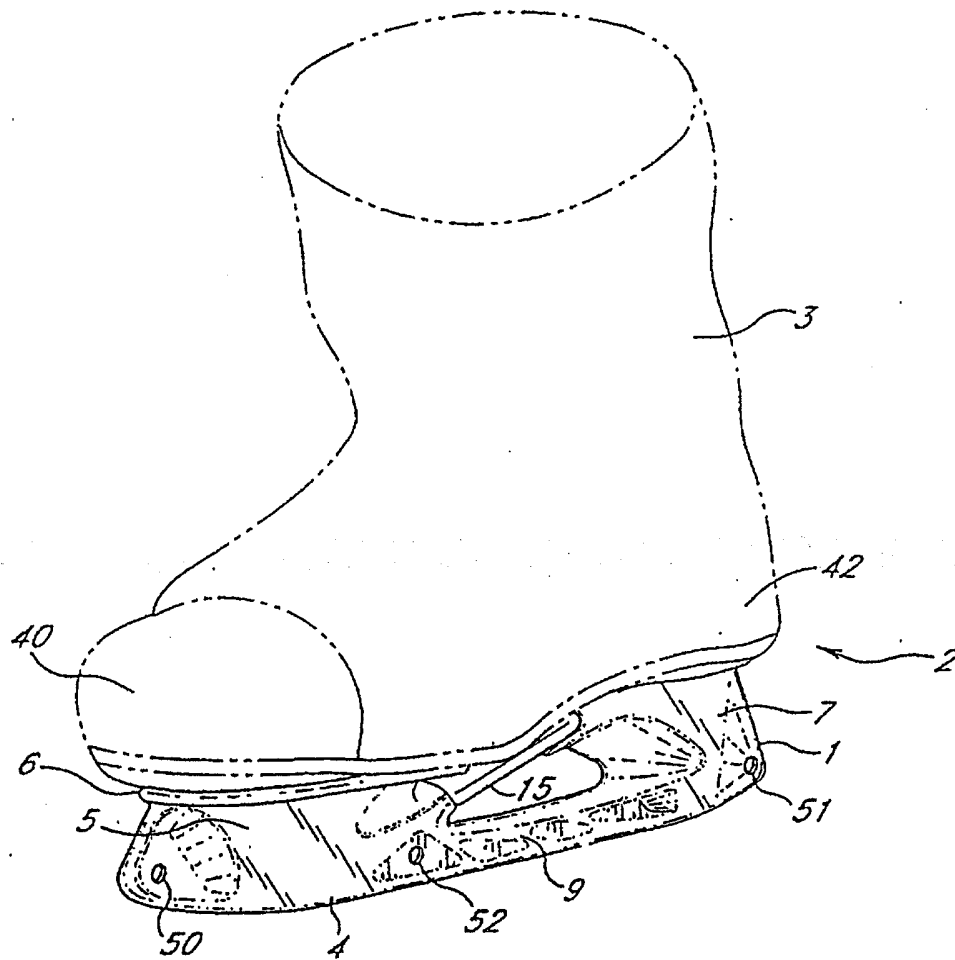
Vynález je využitelný u zvýšeně namáhaných bruslí.

PATENTOVÉ NÁROKY

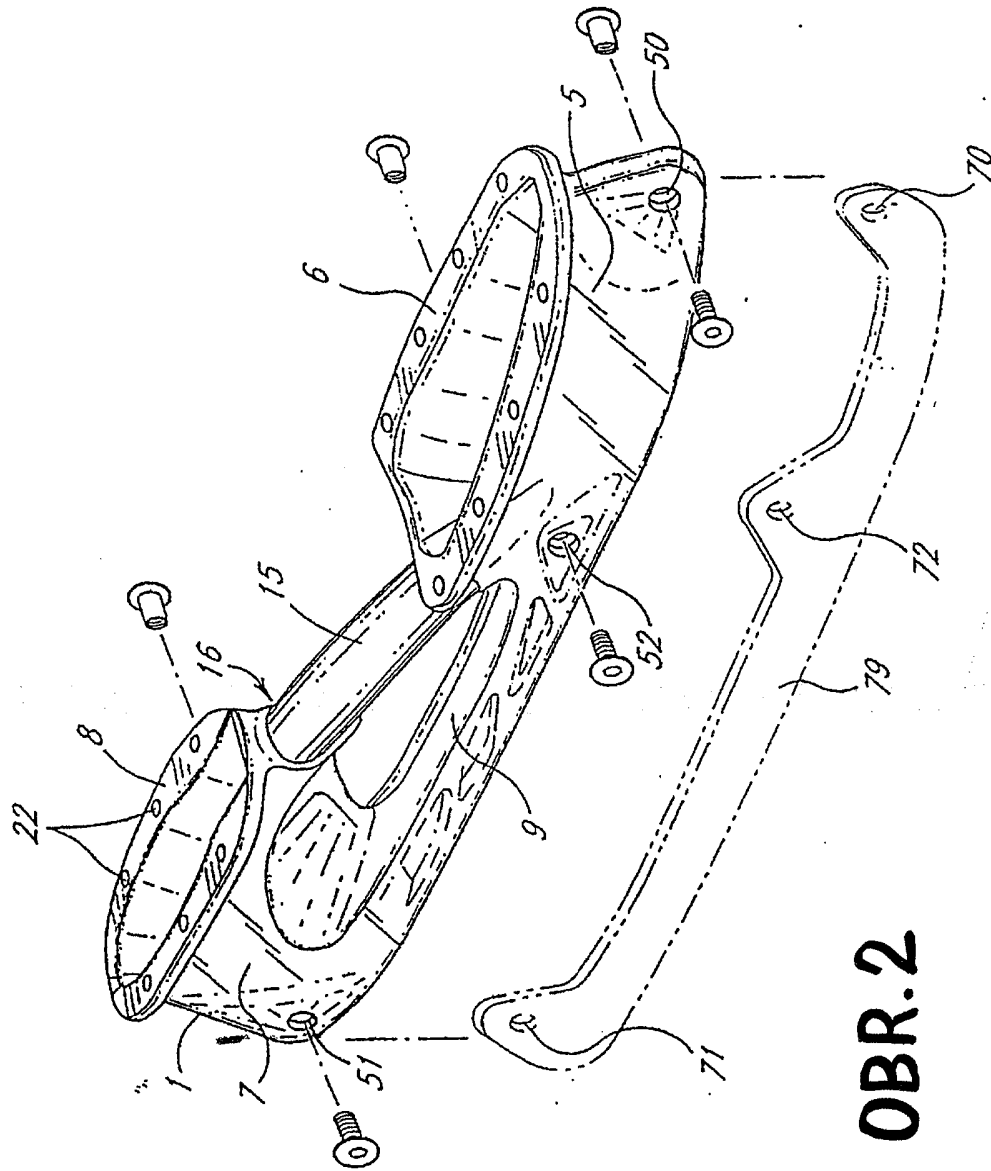
1. Soubor nože brusle k bruslení na ledě pro připojení k bruslařské botě, vyznačující se tím, že zahrnuje:
podlouhlý držák nože (4) mající přední upevňovací část (5) pro připojení pod špičkovou oblast (40) bruslařské boty (3), zadní upevňovací část (7) pro připojení pod patní oblast (42) bruslařské boty (3) a krční část (9) rozkládající se mezi touto přední upevňovací částí (5) a zadní upevňovací částí (7),
přičemž podlouhlý držák (4) nože (79) má podélnou štěrbinu (11) pro vložení nože (79) a
tuhý vyztužovací člen (15) připojuje přední upevňovací část (5) k zadní upevňovací části (7), přičemž vyztužovací člen (15) je umístěn mimo krční část (9), přičemž vyztužovací člen (15) má dozadu mířící konec připojený k zadní upevňovací části (7) v místě přímo pod horním povrchem patní upevňovací patky (8) a přední konec připevněný k spodnímu konci přední upevňovací části (5) a
otvor vymezený mezi vyztužovacím členem (15) a krční částí (9).
2. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že se otvor rozkládá podél celé délky vyztužovacího členu (15).
3. Soubor nože brusle podle nároku 2, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) je vytvořen integrálně s držákem (4) nože (79).
4. Soubor nože brusle podle nároku 2, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) je vytvořen odděleně od držáku (4) nože (79).

5. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) je vytvořen integrálně s držákem (4) nože (79).
6. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) je vytvořen odděleně od držáku (4) nože (79).
7. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) má kulatý nebo oválný průřez.
8. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) zahrnuje dutý trubkovitý člen.
9. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že vyztužovací člen (15) je vytvořený odděleně a připojitelný na místě.
10. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že přední upevňovací část (5), zadní upevňovací část (7) a krční část (9) jsou injekčně vstřikované.
11. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že tuhý vyztužovací člen (15) je z vyztuženého plastového kompozitního materiálu.
12. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že tuhý vyztužovací člen zahrnuje kovový člen.
13. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že nůž (79) je připevněn do štěrby (11) konektorem (65) umístěným ve středové části nože (79).
14. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že tuhý vyztužovací člen (15) a přední upevňovací část (5) vytvářejí část kostru tvořícího členu v souboru (1) nože (79) brusle (2).
15. Soubor nože brusle podle nároku 1, u něhož tuhý vyztužovací člen (15), zadní upevňovací část (7) a integrální krční část (9) vytvářejí kostru tvořící člen v souboru (1) nože (79) brusle (2).

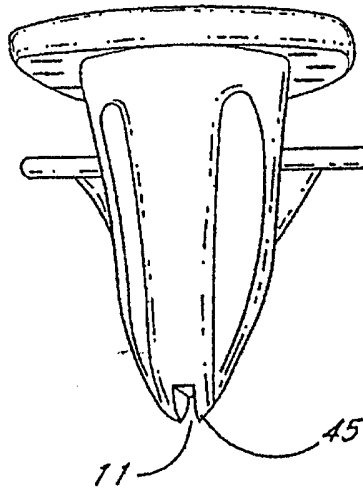
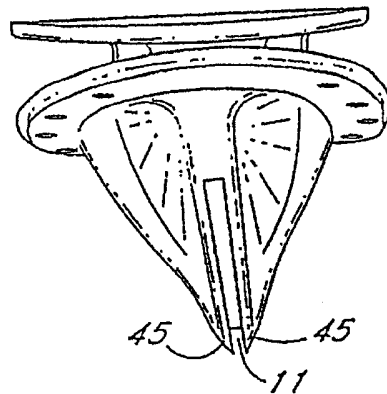
16. Soubor nože brusle podle nároku 1, vyznačující se tím, že podlouhlý držák (4) nože (79) má v sobě vytvořeny nejméně tři otvory (70, 71, 72) pro odpovídající konektory (65) umístěné podél krční části (9), včetně nejméně jednoho středového konektoru (65), upevňujícího nůž (79) k držáku (4) nože (79).
17. Brusle k bruslení na ledě, vyznačující se tím, že zahrnuje kombinaci souboru (1) nože (79) brusle (2) podle nároku 1 upevněného k podrážce bruslařské boty (3).
18. Brusle podle nároku 17, vyznačující se tím, že tuhý vyztužující člen (15), přední upevňovací část (5) a část podrážky boty (3) vytvářejí kostru tvořící člen.
19. Brusle podle nároku 17, vyznačující se tím, že tuhý vyztužující člen (15), zadní upevňovací část (7) a část podrážky boty (3) vytvářejí kostru tvořící člen.

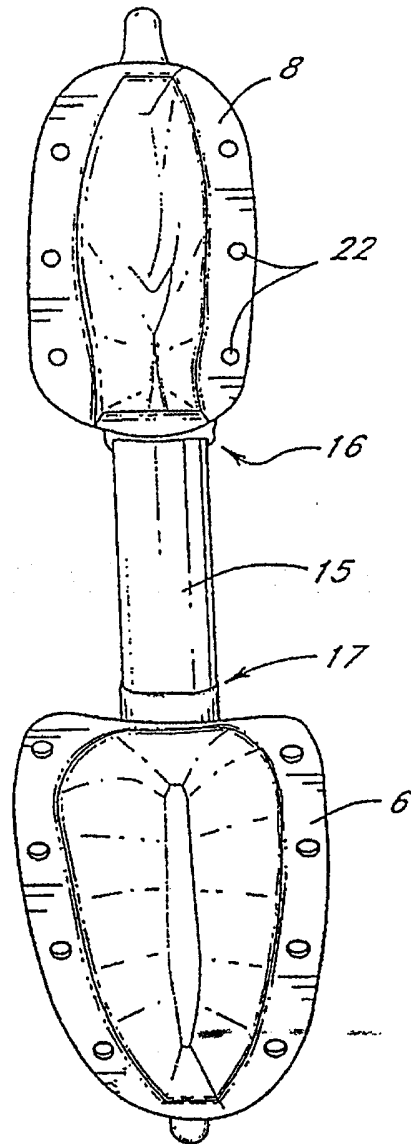


OBR.1

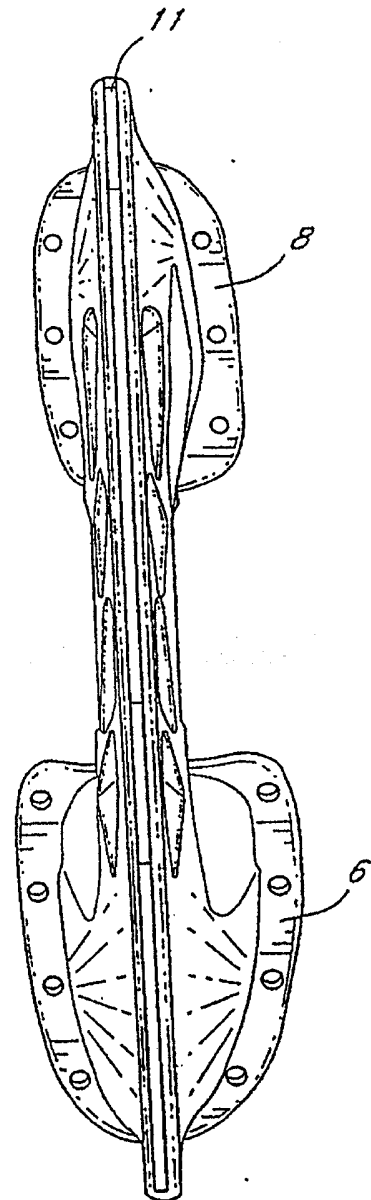


OBR.2

OBR.3**OBR.4**

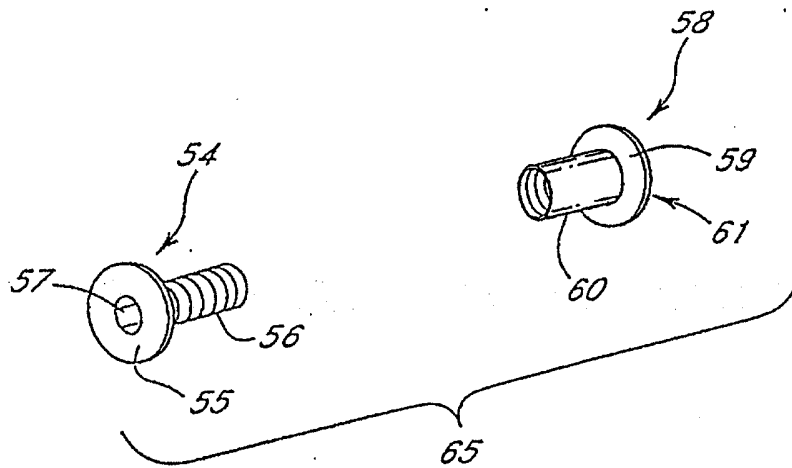


OBR.5



OBR.6

5/5



OBR.7